

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-078963

(43)Date of publication of application : 21.03.2000

(51)Int.Cl.

C12M 1/00

C12M 3/00

(21)Application number : 10-360014 (71)Applicant : KOIZUMI YOSHIO

(22)Date of filing : 04.12.1998 (72)Inventor : KOIZUMI YOSHIO

(30)Priority

Priority number : 10006113 Priority date : 07.07.1998 Priority country : JP

(54) HIGH-PRESSURE CULTURE JAR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To inexpensively obtain the subject high-pressure culture jar that can conveniently culture cells and tissues by providing the jar with an inside visible transparent cylindrical case, the top cover and the bottom cover for tightly closing the top and bottom ends of the case and tendon materials for pressing these covers to the case.

SOLUTION: The objective culture jar comprises a cylindrical case 10 that has a sufficient transparency to permit the inside of the case to be visually checked, the top cover 20 to be placed to the top edge of this case, the bottom cover 30 to be placed to the bottom edge of this case and the tendon materials 40 that are provided so that they may press the top cover 20 and the bottom cover 30 to the top edge face and the bottom edge face, respectively. Further, the top cover 20 and the bottom cover 30 are each equipped with a binding tool for binding the flange that is fixed to the upper edge (or the bottom edge) of the case and has mounting holes bored for mounting the case 10, the disk as the top circular plate (or the bottom circular plate) and the packing between them in the top cover 20 (or in the bottom cover 30).

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.10.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention is used for culture of a microorganism, a cell, and an organization, and belongs to a suitable high-pressure culture jar.

[0002]

[Description of the Prior Art] Culture of a microorganism etc. was conventionally performed to the bottom of atmospheric pressure.

[0003] For the reason, there was a trouble that culture under a high pressure could not be performed.

[0004] Although carrying out using underwater or large-scale press equipment is also considered, costs [large sum then] cannot be required and it cannot carry out easily.

[0005] This invention is made in view of this trouble and situation, and the place made into the purpose is in the point of offering the high-pressure culture jar which can be cultivated cheap and easily.

[0006]

[Means for Solving the Problem] This invention was considered as the configuration hung up over below that the above-mentioned technical problem should be solved.

[0007] The tubed case where the summary of invention according to claim 1 is a high-pressure culture jar used for culture of a microorganism, a cell, and an organization under a high pressure, and it has from the exterior the transparency which can check the interior by looking, The top cover located in the upper limit of this case, the lower lid located in a lower limit, and this lower lid to the lower limit side of said case It has the tendon which becomes it tense so that said top cover may be pressed to the upper limit side of said case, respectively. Said top cover The upper flange located in the upper limit section of said case in which the mounting hole in which said case can be attached was established, Upper packing inserted between the discoid top disk fixed to this upper flange, and this upper disk and said upper flange, It has the conclusion implement which concludes said upper flange and said top disk in the condition that this upper packing was inserted. Said lower lid The bottom flange located in the lower limit section of said case in which the mounting hole in which said case can be attached was established, Bottom packing inserted between the bottom disk of the discoid fixed to the bottom flange of this, and the bottom disk of this and said bottom flange, It has the conclusion implement which concludes said bottom flange and said bottom disk in the condition that bottom packing of this was inserted, and consists in the high-pressure culture jar characterized by preparing further the feed valve in which air supply are possible inside said case in the

top face of said top disk. The summary of invention according to claim 2 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 characterized by forming the manometer which measures the atmospheric pressure inside said case in said top disk. The summary of invention according to claim 3 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 or 2 characterized by preparing the degassing valve which deaerates the air inside said case in said top disk. In the summary of invention according to claim 4, said strainer consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 to 3 with which a male screw is characterized by being cut and being fixed with the nut at the top face of said top disk, and the inferior surface of tongue of said bottom disk to both ends. The summary of invention according to claim 5 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 to 4 characterized by having pasted up said bottom flange on the lateral surface of the lower limit section of said case airtightly. The summary of invention according to claim 6 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 to 4 characterized by having pasted up said upper flange on the lateral surface of the upper limit section of said case airtightly. The summary of invention according to claim 7 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 to 6 characterized by said case being a product made of synthetic resin. The summary of invention according to claim 8 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 to 7 characterized by said case being a cross-section round shape. The summary of invention according to claim 9 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 to 8 characterized by inserting the seal ring in the annular slot formed in the inferior surface of tongue of an upper disk instead of said upper packing. The summary of invention according to claim 10 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 to 9 characterized by inserting the seal ring in the annular slot formed in the top face of a bottom disk instead of said bottom packing. The summary of invention according to claim 11 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 to 10 characterized by preparing the tubed heights which go to said upper flange caudad and project. The summary of invention according to claim 12 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 to 11 characterized by preparing the tubed heights which project toward the upper part in said bottom flange. The summary of invention according to claim 13 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 to 12 characterized by forming the thermometer in the interior of said case. The summary of invention according to claim 14 consists in the high-pressure culture jar according to claim 1 to 13 characterized by preparing the grasping section.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail based on a drawing.

[0009] As shown in drawing 1, the high-pressure culture jar A concerning the gestalt of this operation is equipped with the case 10, the top cover 20 and the lower lid 30 which blockades the vertical edge, and the tendon 40 which becomes it tense so that they may be pressed to the upper limit and lower limit of a case 10.

[0010] A case 10 is a transparent cylindrical object made of synthetic resin. The height of a case 10 is 15cm and it has height which can stand a test tube through a stand. Moreover, a bore is the magnitude which can insert a petri dish. Thickness shall bear about two 10 Kgf/cm which is the outputs of a commercial small compressor.

[0011] The top cover 20 has the bolt nut 24 (conclusion implement) which concludes them with the upper flange 21, the upper disk 22, and the upper packing 23 inserted into

both, as shown in drawing 2.

[0012] The upper flange 21 is an annular metal plate manufacturing-like object, as shown in drawing 3. Mounting hole 21a of a bore equal to the outer diameter of a case 10 is prepared in the center so that the upper limit of a case 10 can be inserted. The case 10 was inserted in this mounting hole 21a, and it has fixed airtightly to the upper flange 21 with the binder. Tendon insertion hole 21b which can insert a tendon 40 in a periphery part, and bolt insertion hole 21c which can insert in a bolt are punctured at equal intervals by the hoop direction by turns. Furthermore, 21d of tubed heights which project caudad as shown in drawing 4 is prepared.

[0013] The upper disk 22 accomplishes discoid, as shown in drawing 5, and the degassing valve 27 which deaerates the air the feed valve 25 in which air supply are possible, the pressure gage 26 which measures the atmospheric pressure inside a case 10, and inside a case 10 inside a case 10 is formed in the top face.

[0014] The upper packing 23 is an annular solid made of synthetic rubber, as shown in drawing 6. The hole which can insert a tendon 40 in a periphery part, and the hole which can insert in a bolt are punctured at equal intervals by the hoop direction by turns. In the center, the hole in which **** is possible is punctured in the upper limit section of a case 10. Therefore, in the condition of having been assembled, the upper limit side of a case 10 will be in the condition of having contacted the inferior surface of tongue of the upper disk 22.

[0015] A male screw is turned off to both ends, a strainer becomes it tense so that both (a top cover 20 and lower lid 30) of each other may be drawn near, and the bottom disk 32 and the bottom flange 31 are further concluded with the top disk 22 and the upper flange 21 by the list with the bolt. The stress force is made into extent from which ** of 10 Kgf/cm² does not escape.

[0016] The bolt nut 24 has concluded the upper flange 21 and the top disk 22 in the condition that the upper packing 23 was fastened.

[0017] The lower lid 30 has the bottom flange 31, the bottom disk 32 fixed to the bottom flange 31, the bottom packing 33 inserted into both, and the bolt nut 34 (conclusion implement) which concludes them, as shown in drawing 7.

[0018] As the bottom flange 31 is shown in drawing 8 and drawing 9, in plane view and a bottom face view, the hole which can insert a tendon 40 in nothing and a periphery part, and the hole which can insert in a bolt are punctured at equal intervals by the hoop direction by turns in annular. The quality of the material and a configuration are the same as the upper flange 21, and tubed heights 31a which projects up as shown also in the bottom flange 31 at drawing 10 is prepared. The bore of tubed heights 31a is the magnitude which can insert the lower limit of a case 10, and has fixed airtightly with the binder. The internal cavity has also penetrated the base of a bottom flange.

[0019] As the bottom disk 32 is shown in drawing 11, it is a disc-like member and the same quality of the material as the upper disk 22 is formed. The hole which can insert a tendon 40 in a periphery part, and the hole which can insert in a bolt are punctured at equal intervals by the hoop direction by turns.

[0020] As the bottom packing 33 is shown in drawing 12, the hole which can insert a tendon 40 in a periphery part, and the hole which can insert in a bolt are punctured at equal intervals by the hoop direction by turns. In the condition of having been assembled, the lower limit side of a case 10 will contact the top face of the bottom packing 33.

[0021] The bolt nut 34 is binding the bottom flange 31 and the bottom disk 32 tight in the condition that the bottom flange 31 was pinched.

[0022] Next, the operation of this high-pressure culture jar A is explained. First, the nut of business is removed and the top disk 22 is taken. A petri dish etc. can be inserted in the upper packing 23, without removing the upper packing 23, since a hole is punctured in that center and the upper limit section of a case 10 is inserted in this hole. Subsequently, a petri dish, a test tube, etc. which were put into the microorganism etc. are inserted.

Subsequently, the upper disk 22 is put and the bolt nut 24 is concluded. Subsequently, a supplied air is carried out from a feed valve 25 by a commercial small compressor etc., and an atmospheric pressure is raised. Since the upper packing 23 carries out the seal of the degassing from the upper limit side of a case 10 and the bottom packing 33 is carrying out the seal of the degassing from the lower limit side of a case 10 according to the stress force of a tendon 40 even if internal pressure rises, internal pressure does not fall. A microorganism etc. can be pressurized by the above.

[0023] When internal pressure has fallen with time temporarily by prolonged culture, it pressurizes from a feed valve again. Internal pressure is measured with a pressure gage 26.

[0024] When culture is completed, it deaerates from the degassing valve 27, the upper disk 22 is removed, and a petri dish etc. is taken out.

[0025] Since the high-pressure culture jar A concerning the gestalt of operation is constituted like the above, the effectiveness hung up over below is done so.

[0026] Since structure is very simple, the high-pressure culture jar A concerning the gestalt of this operation can offer the very cheap high-pressure culture jar A. Moreover, since the case 10 was made the product made of synthetic resin, it can manufacture very cheap.

[0027] Moreover, since the small compressor marketed can be used, the culture itself can be performed cheap. For example, when using a commercial compressor, it can carry out to about two 10 Kg/cm.

[0028] Moreover, since the pressure gage 26 is formed, internal pressure is measurable.

[0029] Moreover, since the degassing valve 27 is formed, there is little risk at the time of removing the upper disk 22, and also when fault pressurization is carried out, it can return to the internal pressure of business easily.

[0030] Furthermore, since it is considering as the dimension item like the above, a test tube can be stored and various petri dishes can be further put in like drawing 16.

[0031] Moreover, by some microorganisms, the interesting view is acquired and a new contribution is expected from the field of medicine, such as development of new metabolite, and prevention to an infectious disease, a therapy, and industry by advancing research still more widely.

[0032] In addition, in the gestalt of this operation, although the bolt nut was used as a conclusion implement in the gestalt of the above-mentioned implementation, this invention can make a thumbscrew etc. suitable, for example, without being limited to it, when carrying out this invention.

[0033] Moreover, as shown in drawing 13 and drawing 14, plane view annular slot 52a can be formed in the bottom disk 52, and a seal ring 58 can also be inserted into this slot. Sealing can be carried out by this configuration and bottom packing can be made unnecessary. Drawing 15 shows the condition that the bottom flange 31 was stuck to the

bottom disk 52 by pressure. Of course, a seal ring can also be prepared also in an upper disk.

[0034] Moreover, as shown in drawing 16 , a thermometer 60 can also be formed into the high-pressure culture jar A.

[0035] Moreover, as shown in drawing 17 , it can carry, and the grasping section 70 can also be formed so that easily.

[0036] Moreover, the number of the above-mentioned configuration members, a location, a configuration, etc. are not limited to the gestalt of the above-mentioned implementation, but when carrying out this invention, they can be made into a suitable number, a location, a configuration, etc.

[0037] In addition, in each drawing, the same sign is given to the same component. In addition, scales differ in each drawing on the relation of the tooth space of space.

[0038]

[Effect of the Invention] Since structure is very simple, this invention can offer the high-pressure culture jar which can be cultivated very cheap easily.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The tubed case where are the high-pressure culture jar used for culture of a microorganism, a cell, and an organization under a high pressure, and it has from the exterior the transparency which can check the interior by looking, The top cover located in the upper limit of this case, the lower lid located in a lower limit, and this lower lid to the lower limit side of said case It has the tendon which becomes it tense so that said top cover may be pressed to the upper limit side of said case, respectively. Said top cover The upper flange located in the upper limit section of said case in which the mounting hole in which said case can be attached was established, Upper packing inserted between the discoid top disk fixed to this upper flange, and this upper disk and said upper flange, It has the conclusion implement which concludes said upper flange and said top disk in the condition that this upper packing was inserted. Said lower lid The bottom flange located in the lower limit section of said case in which the mounting hole in which said case can be attached was established, Bottom packing inserted between the bottom disk of the discoid fixed to the bottom flange of this, and the bottom disk of this and said bottom flange, The high-pressure culture jar characterized by having the conclusion implement which concludes said bottom flange and said bottom disk in the condition that bottom packing of this was inserted, and preparing further the feed valve in which air supply are possible inside said case in the top face of said top disk.

[Claim 2] The high-pressure culture jar according to claim 1 characterized by forming the manometer which measures the atmospheric pressure inside said case in said top disk.

[Claim 3] The high-pressure culture jar according to claim 1 or 2 characterized by preparing the degassing valve which deaerates the air inside said case in said top disk.

[Claim 4] Said strainer is a high-pressure culture jar according to claim 1 to 3 characterized by turning off a male screw to both ends and being fixed to the top face of said top disk, and the inferior surface of tongue of said bottom disk with the nut.

[Claim 5] Said bottom flange is a high-pressure culture jar according to claim 1 to 4 characterized by having pasted airtightly the lateral surface of the lower limit section of said case.

[Claim 6] Said upper flange is a high-pressure culture jar according to claim 1 to 4 characterized by having pasted airtightly the lateral surface of the upper limit section of said case.

[Claim 7] Said case is a high-pressure culture jar according to claim 1 to 6 characterized by being a product made of synthetic resin.

[Claim 8] Said case is a high-pressure culture jar according to claim 1 to 7 characterized

by being a cross-section round shape.

[Claim 9] The high-pressure culture jar according to claim 1 to 8 characterized by inserting the seal ring in the annular slot formed in the inferior surface of tongue of an upper disk instead of said upper packing.

[Claim 10] The high-pressure culture jar according to claim 1 to 9 characterized by inserting the seal ring in the annular slot formed in the top face of a bottom disk instead of said bottom packing.

[Claim 11] The high-pressure culture jar according to claim 1 to 10 characterized by preparing the tubed heights which go to said upper flange caudad and project.

[Claim 12] The high-pressure culture jar according to claim 1 to 11 characterized by preparing the tubed heights which project toward the upper part in said bottom flange.

[Claim 13] The high-pressure culture jar according to claim 1 to 12 characterized by forming the thermometer in the interior of said case.

[Claim 14] The high-pressure culture jar according to claim 1 to 13 characterized by preparing the grasping section.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-78963
(P2000-78963A)

(43) 公開日 平成12年3月21日 (2000.3.21)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
C 1 2 M	1/00	C 1 2 M	D 4 B 0 2 9
	3/00		Z

審査請求 未請求 請求項の数14 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-360014

(22) 出願日 平成10年12月4日 (1998.12.4)

(31) 優先権主張番号 実願平10-6113

(32) 優先日 平成10年7月7日 (1998.7.7)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 598108777

古泉 快夫

茨城県つくば市大角豆1185-5

(72) 発明者 古泉 快夫

茨城県つくば市大角豆1185-5

(74) 代理人 100097113

弁理士 堀 城之

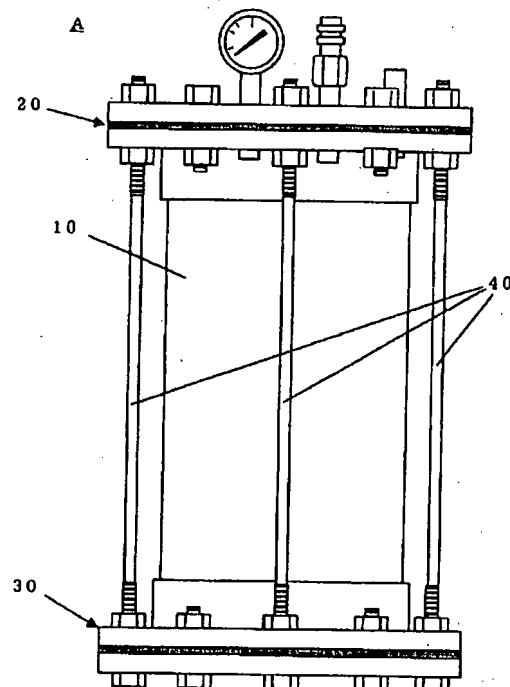
Fターム (参考) 4B029 AA08 BB01 CC01 GA06 GB01
GB02 GB06 GB09 GB10

(54) 【発明の名称】 高圧培養ジャー

(57) 【要約】

【課題】 本発明は低廉且つ手軽に培養できる高圧培養ジャーを提供する。

【解決手段】 ケース10と、その上下端を閉塞する上蓋20及び下蓋30と、それらをケース10の上端と下端とに押圧するように緊張する緊張材40とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 高気圧下において微生物、細胞、組織の培養に用いられる高圧培養ジャーであって、

外部から内部を視認可能な透明度を有する筒状のケースと、該ケースの上端に位置する上蓋と、下端に位置する下蓋と、該下蓋を前記ケースの下端面に、前記上蓋を前記ケースの上端面にそれぞれ押圧するように緊張する緊張材とを備え、

前記上蓋は、前記ケースを取り付け可能な取付孔が設けられた、前記ケースの上端部に位置する上フランジと、該上フランジに固定される円盤状の上円板と、該上円板と前記上フランジとの間に挟まれた上パッキンと、該上パッキンが挟まれた状態において前記上フランジと前記上円板とを締結する締結具とを有し、

前記下蓋は、前記ケースを取り付け可能な取付孔が設けられた、前記ケースの下端部に位置する下フランジと、該下フランジに固定される円盤状の下円板と、該下円板と前記下フランジとの間に挟まれた下パッキンと、該下パッキンが挟まれた状態において前記下フランジと前記下円板とを締結する締結具とを有し、

さらに、前記上円板の上面には、前記ケースの内部に給気可能な給気弁が設けられていることを特徴とする高圧培養ジャー。

【請求項2】 前記上円板には、前記ケースの内部の気圧を計測する圧力計が設けられていることを特徴とする請求項1記載の高圧培養ジャー。

【請求項3】 前記上円板には、前記ケースの内部の空気を脱気する脱気弁が設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の高圧培養ジャー。

【請求項4】 前記緊張具は、両端に雄ねじが切られ、前記上円板の上面と前記下円板の下面にナットで固定されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の高圧培養ジャー。

【請求項5】 前記下フランジは前記ケースの下端部の外側面に気密に接着されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の高圧培養ジャー。

【請求項6】 前記上フランジは前記ケースの上端部の外側面に気密に接着されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の高圧培養ジャー。

【請求項7】 前記ケースは、合成樹脂製であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の高圧培養ジャー。

【請求項8】 前記ケースは、断面円形であることを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の高圧培養ジャー。

【請求項9】 前記上パッキンの代わりに、上円板の下面に形成された環状の溝にシールリングが挿入されていることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の高圧培養ジャー。

【請求項10】 前記下パッキンの代わりに、下円板の

上面に形成された環状の溝にシールリングが挿入されていることを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の高圧培養ジャー。

【請求項11】 前記上フランジには下方に向かって突出する筒状凸部が設けられていることを特徴とする請求項1乃至10のいずれかに記載の高圧培養ジャー。

【請求項12】 前記下フランジには上方に向かって突出する筒状凸部が設けられていることを特徴とする請求項1乃至11のいずれかに記載の高圧培養ジャー。

【請求項13】 前記ケースの内部には温度計が設けられていることを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載の高圧培養ジャー。

【請求項14】 把持部が設けられていることを特徴とする請求項1乃至13のいずれかに記載の高圧培養ジャー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特に微生物、細胞、組織の培養に用いて好適な高圧培養ジャーに属する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】微生物の培養等は、従来より、大気圧下において行われていた。

【0003】その為、高気圧下での培養を行うことはできないという問題点があった。

【0004】水中、或いは大がかりなプレス装置を用いて行うことも考えられるが、それでは高額の費用を要し、且つ手軽に行うことができない。

【0005】本発明は斯かる問題点及び事情を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、低廉且つ手軽に培養できる高圧培養ジャーを提供する点にある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決すべく以下に掲げる構成とした。

【0007】請求項1記載の発明の要旨は、高気圧下において微生物、細胞、組織の培養に用いられる高圧培養ジャーであって、外部から内部を視認可能な透明度を有する筒状のケースと、該ケースの上端に位置する上蓋と、下端に位置する下蓋と、該下蓋を前記ケースの下端面に、前記上蓋を前記ケースの上端面にそれぞれ押圧するように緊張する緊張材とを備え、前記上蓋は、前記ケースを取り付け可能な取付孔が設けられた、前記ケースの上端部に位置する上フランジと、該上フランジに固定される円盤状の上円板と、該上円板と前記上フランジとの間に挟まれた上パッキンと、該上パッキンが挟まれた状態において前記上フランジと前記上円板とを締結する締結具とを有し、前記下蓋は、前記ケースを取り付け可能な取付孔が設けられた、前記ケースの下端部に位置する下フランジと、該下フランジに固定される円盤状の下

円板と、該下円板と前記下フランジとの間に挟まれた下パッキンと、該下パッキンが挟まれた状態において前記下フランジと前記下円板とを締結する締結具とを有し、さらに、前記上円板の上面には、前記ケースの内部に給気可能な給気弁が設けられていることを特徴とする高压培養ジャーに存する。請求項2記載の発明の要旨は、前記上円板には、前記ケースの内部の気圧を計測する圧力計が設けられていることを特徴とする請求項1記載の高压培養ジャーに存する。請求項3記載の発明の要旨は、前記上円板には、前記ケースの内部の空気を脱気する脱気弁が設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の高压培養ジャーに存する。請求項4記載の発明の要旨は、前記緊張具は、両端に雄ねじが切られ、前記上円板の上面と前記下円板の下面にナットで固定されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の高压培養ジャーに存する。請求項5記載の発明の要旨は、前記下フランジは前記ケースの下端部の外側面に気密に接着されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の高压培養ジャーに存する。請求項6記載の発明の要旨は、前記上フランジは前記ケースの上端部の外側面に気密に接着されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の高压培養ジャーに存する。請求項7記載の発明の要旨は、前記ケースは、合成樹脂製であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の高压培養ジャーに存する。請求項8記載の発明の要旨は、前記ケースは、断面円形であることを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の高压培養ジャーに存する。請求項9記載の発明の要旨は、前記上パッキンの代わりに、上円板の下面に形成された環状の溝にシールリングが挿入されていることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の高压培養ジャーに存する。請求項10記載の発明の要旨は、前記下パッキンの代わりに、下円板の上面に形成された環状の溝にシールリングが挿入されていることを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の高压培養ジャーに存する。請求項11記載の発明の要旨は、前記上フランジには下方に向かって突出する筒状凸部が設けられていることを特徴とする請求項1乃至10のいずれかに記載の高压培養ジャーに存する。請求項12記載の発明の要旨は、前記下フランジには上方に向かって突出する筒状凸部が設けられていることを特徴とする請求項1乃至11のいずれかに記載の高压培養ジャーに存する。請求項13記載の発明の要旨は、前記ケースの内部には温度計が設けられていることを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載の高压培養ジャーに存する。請求項14記載の発明の要旨は、把持部が設けられていることを特徴とする請求項1乃至13のいずれかに記載の高压培養ジャーに存する。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0009】図1に示すように、本実施の形態に係る高压培養ジャーAは、ケース10と、その上下端を閉塞する上蓋20及び下蓋30と、それらをケース10の上端と下端とに押圧するように緊張する緊張材40とを備えている。

【0010】ケース10は、透明な合成樹脂製の円筒状体である。ケース10の高さは15cmであり、スタンドを介して試験管を立てることが可能な高さになっている。また、内径は、シャーレを挿入可能な大きさである。肉厚は、市販の小型コンプレッサーの出力である10Kgf/cm²程度に耐えうるものとしている。

【0011】上蓋20は、図2に示すように、上フランジ21と、上円板22と、両者に挟まれた上パッキン23と、それらを締結するボルト・ナット24（締結具）を有している。

【0012】上フランジ21は、図3に示すように、環状の金属製板状体である。ケース10の上端を嵌入可能のように、ケース10の外径と等しい内径の取付孔21aが中央に設けられている。この取付孔21aにケース10が嵌入され接着材により上フランジ21に気密に固着されている。外周部分には緊張材40を挿通可能な緊張材挿通孔21bと、ボルトを挿通可能なボルト挿通孔21cが、交互に周方向に等間隔に開孔されている。さらに、図4に示すように下方に突出する筒状凸部21dが設けられている。

【0013】上円板22は、図5に示すように、円盤状を成し、上面には、ケース10の内部に給気可能な給気弁25と、ケース10の内部の気圧を計測する圧力計26と、ケース10の内部の空気を脱気する脱気弁27が設けられている。

【0014】上パッキン23は、図6に示すように、合成ゴム製の環状体である。外周部分には緊張材40を挿通可能な孔と、ボルトを挿通可能な孔が、交互に周方向に等間隔に開孔されている。中央には、ケース10の上端部を送通可能な孔が開孔されている。したがって、組み立てられた状態において、ケース10の上端面は、上円板22の下面に接触した状態となる。

【0015】緊張具は、両端に雄ねじが切られ、両者（上蓋20及び下蓋30）を互いに引き寄せるように緊張し、さらに上円板22と上フランジ21と、並びに下円板32と下フランジ31とがボルトにより締結されている。緊張力は、10Kgf/cm²の圧が抜けぬ程度にしている。

【0016】ボルト・ナット24は、上パッキン23が挟装された状態において上フランジ21と上円板22とを締結している。

【0017】下蓋30は、図7に示すように、下フランジ31と、下フランジ31に固定される下円板32と、両者に挟まれた下パッキン33と、それらを締結するボルト・ナット34（締結具）とを有している。

【0018】下フランジ31は、図8及び図9に示すように、平面視及び底面視において環状をなし、外周部分には緊張材40を挿通可能な孔と、ボルトを挿通可能な孔が、交互に周方向に等間隔に開孔されている。材質及び形状は、上フランジ21と同じであり、下フランジ31にも、図10に示すように上方に突出する筒状凸部31aが設けられている。筒状凸部31aの内径は、ケース10の下端を嵌入可能な大きさであり、接着材により気密に固着されている。内部の空洞は、下フランジの底面も貫通している。

【0019】下円板32は、図11に示すように、円盤状の部材で、上円板22と同じ材質の形成されている。外周部分には緊張材40を挿通可能な孔と、ボルトを挿通可能な孔が、交互に周方向に等間隔に開孔されている。

【0020】下パッキン33は、図12に示すように、外周部分には緊張材40を挿通可能な孔と、ボルトを挿通可能な孔が、交互に周方向に等間隔に開孔されている。組み立てられた状態において、下パッキン33の上面にケース10の下端面が接触することとなる。

【0021】ボルト・ナット34は、下フランジ31が挟まれた状態において下フランジ31と下円板32とを締め付けている。

【0022】次に、斯かる高压培養ジャーAの使用方法を説明する。まず、所用のナットを外して上円板22をとる。上パッキン23には、その中央に孔が開孔され、この孔にケース10の上端部が挿入されているので、上パッキン23を取り外すことなく、シャーレ等を挿入することができる。次いで、微生物等が入れられたシャーレ、試験管等を挿入する。次いで、上円板22をかぶせてボルト・ナット24を締結する。次いで、市販の小型コンプレッサー等により給気弁25から送気し、気圧を高める。内圧が上昇しても、緊張材40の緊張力により、上パッキン23がケース10の上端面からの脱気をシールし、下パッキン33がケース10の下端面からの脱気をシールしているため、内圧は下がることはない。以上により、微生物等を加圧する事ができる。

【0023】長期間の培養により、仮に経時的に内圧が下がっている場合には、再び給気弁から加圧する。内圧は圧力計26により計測する。

【0024】培養が終了した場合には、脱気弁27から脱気し、上円板22を取り外して、シャーレ等を取り出す。

【0025】実施の形態に係る高压培養ジャーAは上記の如く構成されているので、以下に掲げる効果を奏する。

【0026】本実施の形態に係る高压培養ジャーAは、極めて構造が簡便なので、極めて低廉な高压培養ジャーAを提供することができる。また、ケース10を合成樹脂製にしたので極めて低廉に製造することができる。

【0027】また、市販されている小型のコンプレッサーを用いることができるので、培養自体も低廉に行うことができる。例えば、市販のコンプレッサーを用いる場合には、10Kgf/cm²程度に行うことができる。

【0028】また、圧力計26が設けられているので内圧を計測することができる。

【0029】また、脱気弁27が設けられているので、上円板22を取り外す際の危険が少なく、また、過加圧した場合にも所用の内圧に容易に戻すことができる。

10 【0030】さらに、上記のごとき法諸元としているので、試験管を格納することができ、さらに、図16の如く各種シャーレを入れることができる。

【0031】また、一部の微生物では興味ある所見が得られており、さらに広く研究を進めることにより、新しい代謝産物の開発や感染症に対する予防と治療などの医療の及び産業の分野に新たな貢献が期待されている。

【0032】なお、本実施の形態においては、上記実施の形態においては締結具としてボルト・ナットを用いたが、本発明はそれに限定されことなく、例えば、蝶ね等、本発明を実施する上で好適なものにすることができる。

20 【0033】また、図13及び図14に示すように、下円板52に平面視環状の溝52aを形成し、この溝の中にシールリング58を挿入することもできる。斯かる構成によりシーリングをすることができ、下パッキンを不要にすることができる。図15は、下フランジ31が下円板52に圧着した状態を示している。勿論、上円板にもシールリングを設けることもできる。

30 【0034】また、図16に示す如く、高压培養ジャーAの中に温度計60を設けることもできる。

【0035】また、図17に示すように、持ち運び容易なように把持部70を設けることもできる。

【0036】また、上記構成部材の数、位置、形状等は上記実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。

【0037】なお、各図において、同一構成要素には同一符号を付している。なお、紙面のスペースの関係上、縮尺は各図において異なる。

【0038】

40 【発明の効果】本発明は極めて構造が簡便なので、極めて低廉で且つ簡単に培養できる高压培養ジャーを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る高压培養ジャーの正面図である。

【図2】図1に示す上蓋の分解正面図である。

【図3】図2に示す上フランジの平面図である。

【図4】図3のL-L断面図である。

【図5】図2に示す上円板の平面図である。

50 【図6】図2に示す上パッキンの平面図である。

7

8

【図7】図1に示す下蓋の分解正面図である。
 【図8】図8に示す下フランジの平面図である。
 【図9】図8に示す下フランジの底面図である。
 【図10】図8のm-m断面図である。
 【図11】図8に示す下円板の平面図である。
 【図12】図8に示す下パッキンの平面図である。
 【図13】本発明の他の実施の形態に係る下円板の平面図である。

【図14】図13のn-n断面図である。
 【図15】図14に示すシールリングが下フランジに押

圧された状態を示す鉛直断面図である。

【図16】本発明のその他の実施の形態に係る高圧培養ジャーの正面図である。

【図17】本発明のその他の実施の形態に係る高圧培養

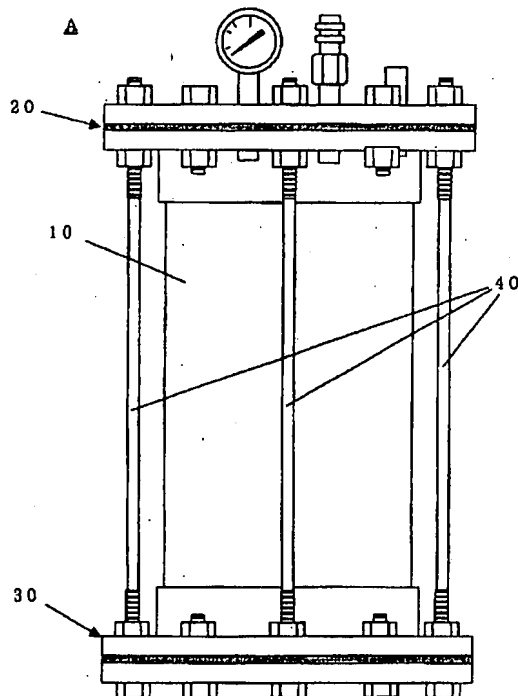
ジャーの正面図である。

【符号の説明】

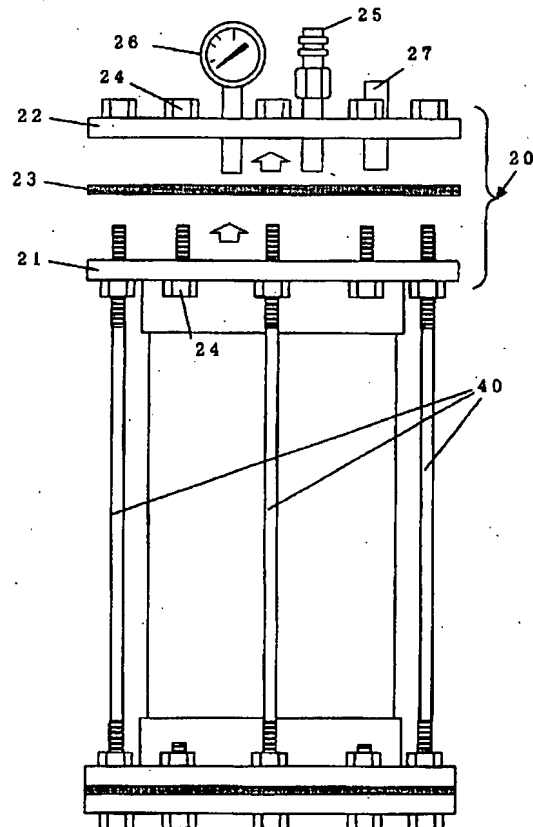
A 高圧培養ジャー
 10 ケース
 20 上蓋
 21 上フランジ
 21a 取付孔

21b 緊張材挿通孔
 21c ボルト挿通孔
 21d 筒状凸部
 22 上円板
 23 上パッキン
 24 ボルト・ナット（締結具）
 25 給気弁
 26 圧力計
 27 脱気弁
 30 下蓋
 31 下フランジ
 31a 筒状凸部31a
 32 下円板
 33 下パッキン
 34 ボルト・ナット（締結具）
 40 緊張具
 52 下円板
 52a 溝
 58 シールリング
 60 温度計
 70 把持部

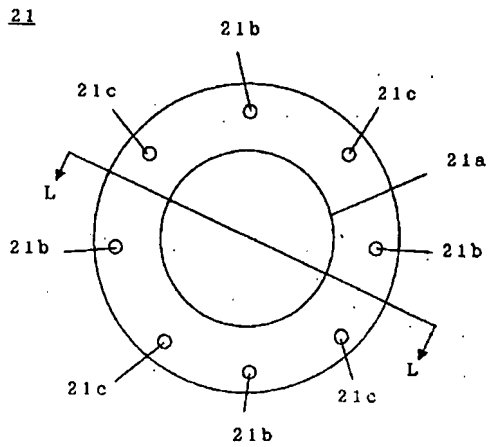
【図1】



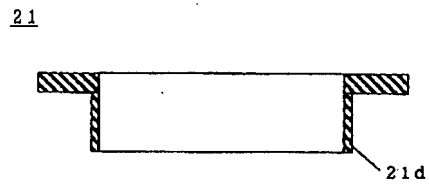
【図2】



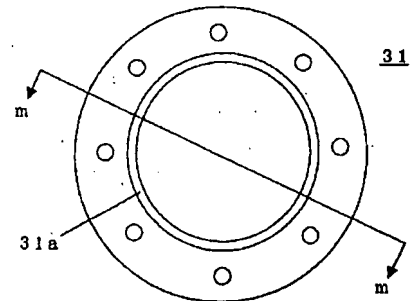
【図3】



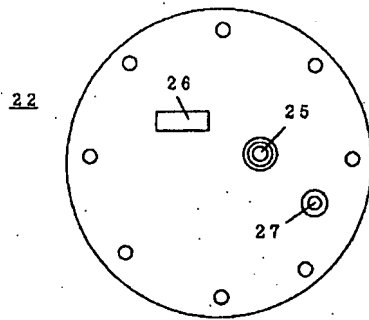
【図4】



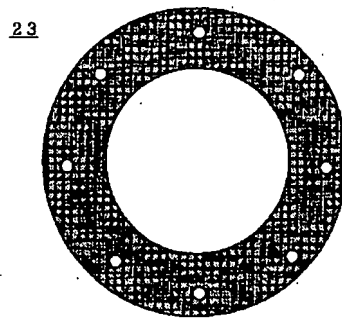
【図8】



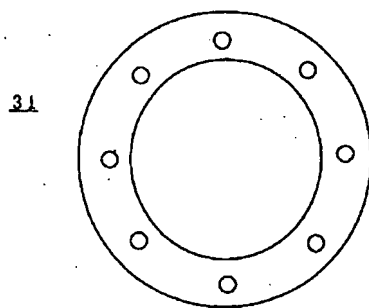
【図5】



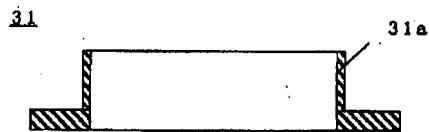
【図6】



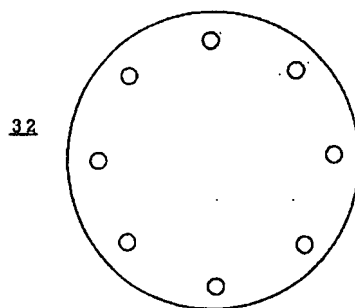
【図9】



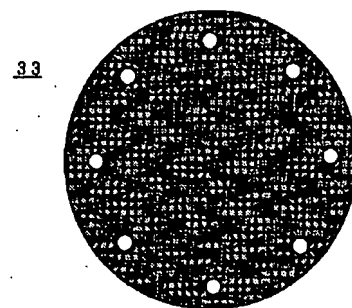
【図10】



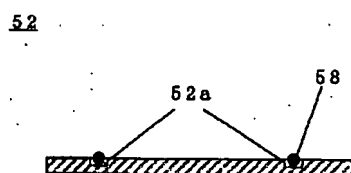
【図11】



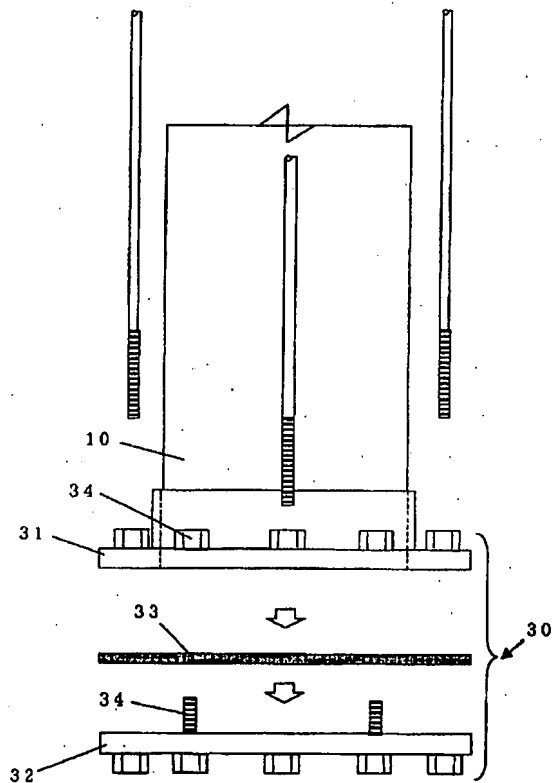
【図12】



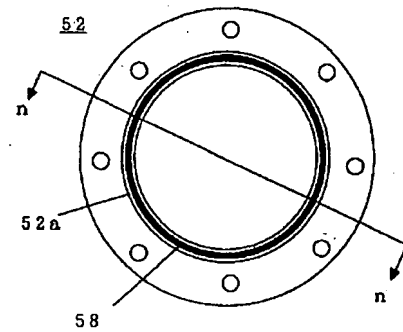
【図14】



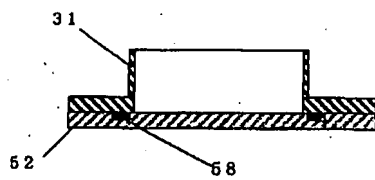
【図7】



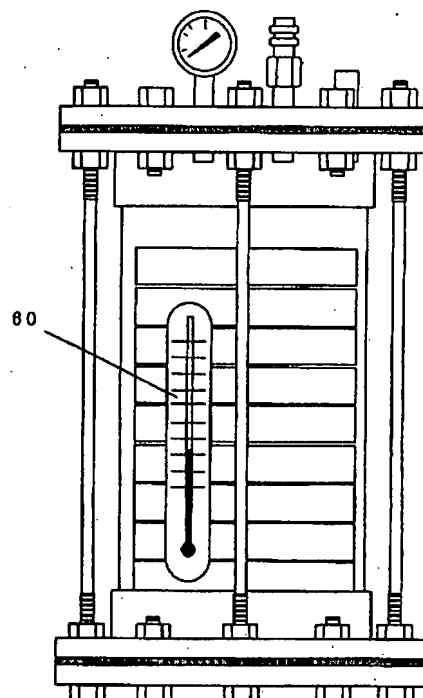
【図13】



【図15】



【図16】



【図17】

